

CLIPPEDIMAGE= JP359116369A
PAT-NO: JP359116369A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 59116369 A
TITLE: PLASMA CVD DEVICE

PUBN-DATE: July 5, 1984

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
BUSSHU, TERUO
MATSUZAKI, EIJI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HITACHI LTD	N/A

APPL-NO: JP57226021
APPL-DATE: December 24, 1982

INT-CL_(IPC): C23C011/00
US-CL-CURRENT: 118/50.1, 118/715

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a titled device which can form a thin film having good quality by the constitution wherein a cathode electrode is coated thereon with a material having a low sputtering rate to prevent sputtering of a polluting source.

CONSTITUTION: An insulator 3 having a low sputtering rate is coated on the surface to be exposed of a cathode electrode head 2 connected to a high frequency and gas introducing shaft 1 in a plasma CVD device of a plane electrode type. The pollution of the thin film to be deposited by the cathode electrode is thus prevented and the thin film having a good characteristic is obtd. One kind among SiO_2 , Si_3N_4 , Al_2O_3 having the sputtering rate smaller by one digit than stainless steel or the like which is the material of the electrode is suitable as the insulator 3.

COPYRIGHT: (C)1984.JPO&Japio

特許庁 日本国特許庁 JP

特許出願公開

公開特許公報 A

昭59-116369

Int. Cl.
C 23 C 11:00

識別記号
1 C 1

出願整理番号
8-18-4K

出願番号 昭59年 1984 7 月 5 日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

④ プラズマ CVD 装置

① 特 願 昭57-226021

② 出 願 昭57(1982)12月24日

③ 発 明 者 物集照夫
横浜市戸塚区吉田町292番地株
式会社日立製作所生産技術研究
所内

④ 発 明 者 松崎永二
横浜市戸塚区吉田町292番地株
式会社日立製作所生産技術研究
所内

⑤ 出 願 人 株式会社日立製作所
東京都千代田区丸の内1丁目5
番1号

⑥ 代 理 人 弁理士 薄田利幸

明 細 書

1 発明の名称 プラズマ CVD 装置

2 特許請求の範囲

1. プラズマを用いて薄膜を形成する平面型装置において、電極（カソード）をスロット状の小さな物質で設けたことを特徴とするプラズマ CVD 装置。

3 発明の詳細な説明

〔発明の利用分野〕

本発明は、平面型装置に於いて、電極を薄膜に作り、基板カソード電極の面積を小さくしたものである。

一般に、平面型装置のプラズマ CVD 装置においては、カソード電極にスロットが使用されている。

このようにプラズマ CVD 装置を用いて薄膜を形成する場合は、電極の面積を小さくした方が、電極の

ような状態で形成した薄膜の特性は非常に悪いという欠点があった。例えばアモルファスシリコン（a-Si）を用いたダイオード特性は、電極の面積を小さくすると、特性が悪くなる。

〔発明の目的〕

本発明の目的は、上記の欠点を解消するため、プラズマ CVD 装置に於いて、電極の面積を小さくしたことを特徴とする。

〔発明の概要〕

本発明は、平面型装置に於いて、電極を薄膜に作り、基板カソード電極の面積を小さくしたことを特徴とする。

本発明は、電極の面積を小さくしたことを特徴とする。

〔発明の効果〕

以上、本発明を説明したが、この説明は、本発明の

ヘッド、またはスパッタリング法で形成した有機コーティング用酸化鈍素(SiO_2)膜である。
 左表に各物質のスパッタ率を示す。

元素	アルゴンイオンエネルギー(eV)			
	200	600	1000	2000
Fe	0.5	1.3	1.4	2.0
Cr	0.7	1.3	—	—
Ni	0.7	1.5	2.1	3.1
SiO_2	—	—	0.3	0.4

※ スパッタ率：原子/2.4秒イオン

表からも明らかなように、酸化鈍素のスパッタ率はステンレスの主成分の鉄、クロム、ニッケルのスパッタ率よりも一桁小さい。従って、排積する薄膜のカソード電極による汚染も少ないため、形成される薄膜の特性が向上すると推定される。

本実施例によるカソード電極を用いたプラズマCVD法で作成したアモルファスシリコン(a-Si)膜を用いたダイオード(Cr/a-Si/Au)の順方向および逆方向の順電流特性は、第4図の通りである。

第1図は本実施例による具体的改善効果を示す特性グラフ、第2図は本実施例によるカソード電極の断面図である。

- 1……時間放電及びガス導入用軸
- 2……カソード電極ヘッド
- 3……絶縁膜被覆

次に図1を参照して本実施例の断面図を説明する。

なお、上記の実施例では、カソード電極は第2図のシャワー方式電極としたが、平面型電極である限りシャワー方式、あるいはスパッタ方式に限らずすべての方式のカソード電極に本発明による絶縁膜被覆を適用可能である。

また、本実施例では、カソード電極の材料は鈍素(SiO_2)膜の被覆を施すのみで、材料は任意である。

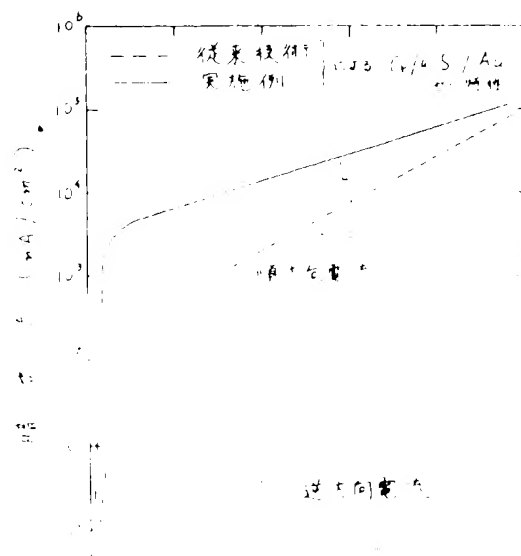
アモルファスシリコンを被覆したシリコン基板の結晶粒の成長を抑制する一種の被覆を施すことも、本実施例と同様の効果を得られる。

1. 発明の要旨

本実施例で述べたように、プラズマCVD法において、カソード電極のスパッタ被覆膜を表面をスパッタ率の小さな絶縁物で被覆することにより、アモルファスシリコン(a-Si)の結晶性を大巾に改善することができ、第4図に示した如く、アモルファスシリコンを用いたダイオード特性を向上させることが出来る。

4. 図面の簡単な説明

第1図



有 意 図

